

## 9 Interview mit Dr. Margrit Klitz

Dr. Margrit Klitz entschied sich zunächst für ein Studium der Physik, fand aber schnell Gefallen an der Mathematik als Hauptfach. Heute arbeitet sie am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Köln. Die Sprache der Mathematik setzt sie im High-Performance Computing ein, um physikalische Problemstellungen mithilfe von hochperformanten Rechnern zu untersuchen.

### Eine kurze Zusammenfassung Ihrer Karriere

Nach der Schule wusste ich nicht recht, ob ich Medizin oder Physik studieren sollte. Bei der Medizin reizte mich der Gedanke nah an Menschen zu sein, ihnen helfen zu können und überall auf der Welt arbeiten zu können. Eine Verbindung ergab sich dabei über die medizinische Physik, die mich sehr faszinierte. Ich entschied mich für Physik an der Universität Bonn, musste aber bald feststellen, dass ich die Mathematik schnell spannender fand. Daher wechselte ich nach einem Semester und studierte Mathematik mit dem Nebenfach Anglistik. Eine recht ungewöhnliche Kombination, aber Sprachen fielen mir immer eher leicht, und das Studium des Englischen konnte wohl nicht schaden.

Spezialisiert habe ich mich in der Mathematik nach dem Vordiplom auf die Strömungssimulation, was dann schon wieder ein großer Schritt in Richtung Physik war: Wie verhalten sich Tropfen auf Oberflächen? Wie verhält sich die Wasserströmung in einem Wehr? Wie werden Textilien umströmt, um Faserverbundstoffe herzustellen? Und Informatik: Wie kann ich all das im Computer berechnen und daraus überzeugende Bilder und wissenschaftliche Videos erstellen?

Das Feld der Strömungssimulation ist groß und vieles noch unerforscht, sodass ich nach meiner Diplomarbeit beschloss einen Doktor zu machen. Dies hat dann länger gedauert als erwartet, da während dieser Zeit meine drei Töchter zur Welt gekommen sind. Es ist nicht immer leicht, einen perfekten Zeitpunkt für die Familienplanung zu finden, aber ich würde es im Nachhinein genauso wieder machen.

Nach dem Abschluss der Doktorarbeit blieb ich noch für einige Monate als Post-Doc an der Uni, bevor ich meine Stelle als wissenschaftliche Mitarbeiterin beim Deutschen Luft- und Raumfahrtzentrum (DLR) antrat. Als stellvertretende Abteilungsleiterin und Gruppenleiterin bin ich nun auch wieder nah an den Menschen: Ich arbeite nicht nur für mich allein, sondern auch mit dem Ziel, dass sich unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wertgeschätzt fühlen und wiederum ihre wissenschaftlichen Ziele mit möglichst wenig Störungen von außen erreichen können.

An die Uni Bonn bin ich dann auch nochmal zurückgekehrt: Ich habe ein Semester lang ein Programmierpraktikum zum Thema „Numerische Strömungssimulation“ gehalten

und für die frischen Mathestudierenden eine Einführung die Programmiersprache „C“ gegeben.

### **Was hat Mathematik für Ihre Karriere bedeutet?**

Als Mathematikerin lernt man Probleme jeglicher Art analytisch und mit viel Ausdauer zu lösen. Das hat mir sehr viel Vertrauen in meine Fähigkeiten gegeben. Da ich nicht den klassischen Weg einer Bänker- oder Versicherungskarriere einschlagen wollte, aber auch nicht rein wissenschaftlich arbeiten wollte, war mir schnell klar, dass ich außerhalb der Uni einiges würde dazulernen müssen, aber davor habe ich keine Angst. Im Gegenteil glaube ich, dass eine Arbeit mir so lange Spaß macht, bis sich keine Gelegenheit mehr ergibt etwas Neues zu lernen. Mathematikerin zu sein bedeutet für mich, fest zuzubeißen und erst loszulassen, wenn das Problem gelöst ist.

### **Welche Rolle spielt Mathematik in Ihrem Institut/Ihrer Firma? Und allgemeiner in der Branche, in der Sie tätig sind?**

Die Abteilung „High-Performance-Computing“ des Instituts für Softwaretechnologie, in der ich arbeite, ist auf Softwareprobleme spezialisiert, die man auf einem Computer alleine nicht mehr rechnen kann. Stattdessen werden viele Rechner zusammen eingesetzt, die mit viel Leistung und Kommunikation untereinander diese großen Probleme lösen. Das kannte ich bereits aus der Strömungssimulation an der Universität. Die vielfältigen Projekte, die sich beim DLR im Bereich von Luft- und Raumfahrt, aber auch Energie, Verkehr und Sicherheit ergeben, sorgen für abwechslungsreiche wissenschaftliche Projekte.

All diesen Projekten liegen meist physikalische Problemstellungen zu Grunde (Warum fliegt ein Flugzeug? Wie kann ich schnellere Züge bauen? Was passiert beim 3D-Druck?). Diese lassen sich durch ein physikalisches Modell beschreiben. Die Sprache, in der diese Beschreibung erfolgt, ist die Mathematik, und die Lösung des Problems auf einem Computer ist die Numerik oder Numerische Simulation, welche ebenfalls ein Teilbereich der Mathematik ist. Wenn man die Sprache der Mathematik spricht, ist man also in der Lage solche physikalischen Probleme zu beschreiben und im besten Fall auch zu lösen. Das Spannende im DLR ist insbesondere, dass wir Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus vielfältigen Bereichen haben wie der Ingenieurwissenschaft, der Psychologie, der Physik und der Informatik. Alle bringen ein Expertenwissen mit, welches wir gezielt nutzen können, um die mathematischen Modelle zu verbessern und zu einer besseren Lösung zu führen.

### **Sind, in Ihrer Hinsicht, Mathematiker aktiv genug, um Brücken zwischen Universität und Wirtschaft/Gesellschaft zu schlagen?**

Nicht jeder Mathematiker möchte angewandt arbeiten. Manche lösen abstrakte Probleme, erbringen komplexe Beweise und beschäftigen sich mit Problemstellungen, die



Abbildung 9: Dr. Margrit Klitz

nicht an einer Anwendung orientiert sind. Das hilft uns immer mehr Zusammenhänge in der Mathematik zu verstehen.

Viele Mathematiker arbeiten in Versicherungen und Banken und setzen hier gezielt ihr Wissen ein, um die Unternehmen zu stärken und zu unterstützen. In der Industrie ersetzt die numerische Simulation kostspielige physikalische Experimente.

Die große gesellschaftliche Herausforderung der jetzigen Corona-Pandemie gehen wir mit Hilfe von mathematischen Modellen an. Wir möchten voraussagen, wie sich die Pandemie für die einzelnen Regionen in Deutschland entwickelt, wie die Mobilität zwischen den Regionen auf die Pandemie wirkt und welche nicht-pharmazeutischen Maßnahmen einen großen Effekt haben.

### **Was raten Sie jungen Leuten hinsichtlich Mathematik?**

Wenn ihr Spaß am Knobeln habt, Durchhaltevermögen mitbringt und mathematische Problemstellungen Euch Freude machen, dann solltet ihr Mathematik studieren. Später kann man sich weiter spezialisieren, z.B. mehr in eine physikalische oder informatische Richtung orientieren. Bei der Berufswahl werdet ihr überall dort gebraucht, wo ihr bei Problemen mit Eurer analytischen Herangehensweise unterstützen könnt.